

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-148582

(43)Date of publication of application : 22.05.2002

(51)Int.Cl.

G02F 1/13

G03B 21/00

G03B 21/16

G09F 9/00

H04N 5/74

(21)Application number : 2000-345462

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 08.11.2000

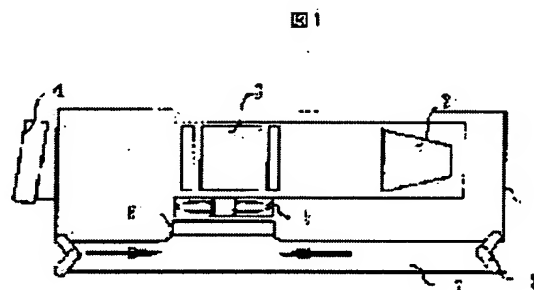
(72)Inventor : WATABE MASANORI  
KONDO YOSHIHIRO

## (54) LIQUID CRYSTAL PROJECTOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact and low noise liquid crystal projector.

SOLUTION: The lower face of the housing of the liquid crystal projector is formed into a double floor so that when the projector is used, a space 7 is produced in the double floor to supply air to a cooling fan 5 to cool the liquid crystal panel with low noise. When the projector is housed, the space in the double floor is not present, which makes the projector compact.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-148582

(P2002-148582A)

(43) 公開日 平成14年5月22日 (2002.5.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13	5 0 5 2 H 0 8 8
G 0 3 B 21/00		G 0 3 B 21/00	E 5 C 0 5 8
		21/16	5 G 4 3 5
G 0 9 F 9/00	3 0 4	G 0 9 F 9/00	3 0 4 B
H 0 4 N 5/74		H 0 4 N 5/74	Z
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-345462 (P2000-345462)

(22) 出願日 平成12年11月8日 (2000.11.8)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 渡部 眞徳

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日

立製作所機械研究所内

(72) 発明者 近藤 義広

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日

立製作所機械研究所内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

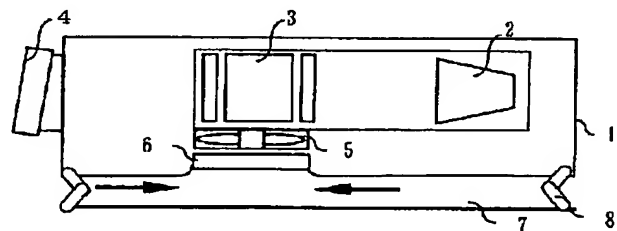
(54) 【発明の名称】 液晶プロジェクタ

## (57) 【要約】

【課題】本発明は液晶プロジェクタに関するもので、低騒音とコンパクト化を課題としている。

【解決手段】本発明によれば、液晶プロジェクタの筐体下面を2重床にし、使用時に2重床間に隙間7を生成し、そこから冷却ファン5への空気を供給することにより、低騒音で液晶パネルの冷却が可能となり、更に、収納時には、2重床の隙間は存在しないためコンパクト化が図れる。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】光源用ランプと、前記ランプによって加熱される液晶パネルと、前記パネルを冷却する冷却ファンと、映像を投射する投射レンズを備えた液晶プロジェクタにおいて、液晶プロジェクタ筐体の下面が2重床になっており前記2重床同士が折り畳み可能な治具で連結されており、必要に応じて前記2重床の構造を変更可能であることを特徴とする液晶プロジェクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部から取り入れた冷却風によって液晶パネルを冷却する液晶プロジェクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年パソコンの普及が進み、研修、プレゼンテーション等はパソコンと液晶プロジェクタを組み合わせたスタイルに移行しつつある。液晶プロジェクタにおいては、光源であるランプ、液晶パネル、電源等の冷却が必要であり、一般的には、冷却ファンが用いられる。しかし、冷却ファンはそれ自体が騒音を発生し、流路内に障害物、急激な断面積変化等があると更に騒音は増加する。そういった冷却ファンの低騒音化を目的とした従来技術の例として、「液晶プロジェクタの冷却装置」(特願平9-130713号公報)及び「液晶プロジェクタ」(特願2000-66306号公報)がある。前者においては、冷却ファンとエアフィルタ間にダクトを設置しており、後者においては、冷却ファンの排気口にダクトを設置している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述発明の構造においては、騒音低減のため、筐体に新たにダクトを設置する必要があり、筐体全体のサイズが大きくなるという問題がある。

【0004】本発明は、このような点に着目して改善したものであり、その主たる目的はコンパクトで低騒音の液晶プロジェクタを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、光源用ランプと、前記ランプによって加熱される液晶パネルと、前期パネルを冷却する冷却ファンと、映像を投射する投射レンズを備えた液晶プロジェクタにおいて、液晶プロジェクタ筐体の下面を2重床構造にし、その2重床同士が、例えば、折り畳み可能な治具で連結しておき、液晶プロジェクタ使用時には、前記治具を操作することにより前記2重床構造を変更し、2重床の床同士に隙間を設けて、その隙間を通して冷却風を取り入れることにより実現できる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態について図面を用いて説明する。図1は本発明による液晶プロジェクタ

の実施例の側面図を示している。液晶プロジェクタの筐体1の内部に光源用ランプ2、液晶パネル3、液晶パネルを冷却する冷却ファン5、ちりや埃等を除去するエアフィルタ6を収納しており、パソコン出力映像等を投射する投射レンズ4を備え、筐体の下面は可動式の2重床となっている。

【0007】液晶パネル3は、光源用ランプ2によって加熱されるため、冷却ファン5によって冷却する必要がある。筐体の下部は可動式の2重床になっており、液晶プロジェクタ未使用時、つまり、収納時に隙間は存在しないが、使用時には2重床の床同士間に隙間を作り、その空間を利用して冷却ファンへの空気を取り入れる。これにより、使用時には前後左右4面から冷却風が供給されるため、吸い込み側に十分な空間を確保することができ、流路内には障害物が無く、流れは均一化されるため低騒音で液晶パネル3の冷却することができる。更に、収納時には、2重床の隙間が無くなるためコンパクトになる。

【0008】2重床間の隙間の作成方法としては、例えば、図1に示すように折り畳みもしくは伸縮できる治具8を筐体に取り付けることにより実現できる。また、それらの治具を防振処理することにより、2重床同士で振動絶縁もしくは振動減衰できるため、液晶プロジェクタをテーブル等に置いたときに液晶プロジェクタ自身の振動をテーブルに伝達しないので、テーブルからの音響放射を低減できる。

【0009】筐体下部の2重床の上下面に吸音材を添付するなどの吸音処理することにより、更なる騒音低減が可能となる。

【0010】エアフィルタ6は図2に示すように冷却ファンのすぐ上流側に置くのではなく、2重床の開口部に設置しても良い。また、エアフィルタ6を図3に示すようにじゃばら状にして2重床開口部に取り付けることによりフィルタ面積を大きくできフィルタ効率も向上できる。

## 【0011】

【発明の効果】本発明によれば、液晶プロジェクタの筐体下面を2重床にし、使用時に2重床間に隙間を生成し、そこから冷却ファンへの空気を供給することにより、低騒音で液晶パネルの冷却が可能となり、更に、収納時には、2重床の隙間は存在しないためコンパクト化が図れる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態である液晶プロジェクタの側面図。

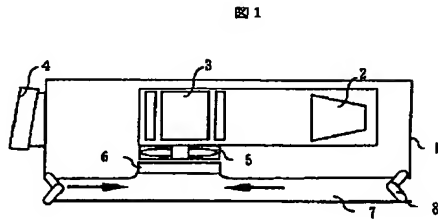
【図2】本発明の実施形態においてエアフィルタ位置を変更した場合の構成図。

【図3】本発明の実施形態においてエアフィルタ形状を変更した場合の構成図。

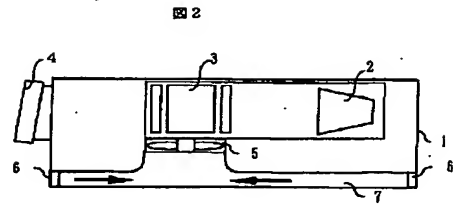
## 【符号の説明】

1…筐体、2…ランプ、3…液晶パネル、4…投射レンズ、  
5…冷却ファン、6…エアフィルタ、7…隙間、8  
…治具。

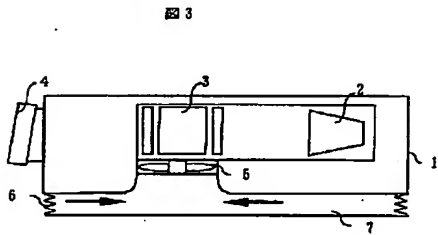
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H088 EA13 EA68 HA28 MA20  
5C058 AA06 EA52  
5G435 AA00 AA18 BB12 BB17 DD04  
EE02 GG41 GG44 LL15

30

